



Crop Biotech Update

A weekly summary of world developments in agri-biotech for developing countries, produced by the Global Knowledge Center on Crop Biotechnology, International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications SEAsia Center (ISAAA).

www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/

www.isaaa.org



ISAAA委托《中国生物工程杂志》编辑部进行《国际农业生物技术周报》(中文版)的编辑和发布,阅读全部周报请登录:www.chinabic.org
订阅周报请点击:<http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

本期导读

2015-04-08

新闻

全球

[世界卫生日强调食品安全](#)
[联合国敦促确保植物基因组数据公开](#)

非洲

[东南非共同市场区域性生物技术和生物安全政策实施计划生效](#)

美洲

[新研究揭示植物如何脱落花朵](#)
[美国环保署在更多州批准使用ENLIST DUO除草剂](#)
[研究显示水稻能够从其他植物借用更强的免疫力](#)
[科学家将橡胶生产指向刺莨苳](#)

亚太地区

[PUN1-编码蛋白质决定辣椒中辣椒素的水平](#)
[转基因玉米种子引入越南农民田间](#)

欧洲

[葡萄浆果颜色变异被鉴定](#)

研究

[鉴定棉花基因组中SNP的新策略](#)
[定向基因敲除改良马铃薯的冷藏性状](#)
[酵母ATG6基因的小麦同系物参与自噬和白粉病免疫力](#)

<< [前一期](#) >>

新闻

全球

世界卫生日强调食品安全

[\[返回页首\]](#)

2015年4月7日庆祝世界卫生日之际,世界卫生组织(WHO)强调食品安全的挑战和机遇。今年的主题是“从农场到盘子,保证食品安全。”

“粮食生产已经工业化,其交易和分配也已全球化,”WHO总干事Margaret Chan博士说。“这些改变增加了无数机会使食品被有害细菌、病毒、寄生虫或者化学品等等污染。本地食品安全问题可能快速成为国际紧急事件。当一个盘子或者一包食物含有来自多个国家的材料,食源性疾病的爆发调查就变得更加复杂,” Chan博士补充道。

WHO也发布了由WHO食源性疾病负担流行病学参考小组开展的全球食源性疾病负担分析之初步发现。

完整的结果有望在2015年10月发布。

阅读新闻,请点击:World Health Organization.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

联合国敦促确保植物基因组数据公开

[[返回页首](#)]

澳大利亚国立大学植物遗传学家Norman Warthmann博士呼吁联合国保证免费、公开植物基因序列,使科学家们能够继续致力于持续紧张的世界粮食生产。

他说食品安全依赖植物育种的发展,却因为私人公司限制获取基因组信息而受到威胁。Warthmann博士说,“信息是公众事物,如果商业利益凌驾于数据自由之上,将是巨大悲剧和倒退。我们必须确保这些数据可以无限制使用。”

他向联合国提交了意见,就是目前考虑的议题,将包括在2015年全球可持续发展报告中。Warthmann博士连同巴黎可持续发展与国际关系研究所的Claudio Chiarolla博士一起向联合国提交了政策概要,敦促澄清模糊的法律地位。群众来源的科学摘要目前公开接受公众评论。

更多信息,请阅读新闻:[ANU website](#)



[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

非洲

东南非共同市场区域性生物技术和生物安全政策实施计划生效

[[返回页首](#)]

2015年3月11-13日,在埃塞俄比亚的亚的斯亚贝巴市举行的区域研讨会上,东南非共同市场(COMESA)成员国通过国家代表确认了COMESA生物技术和生物安全政策(COMBIP)的实施计划。时隔一年之前,2014年2月在刚果民主共和国金沙萨举行的第32届COMESA部长会议上,通过和采纳了COMESA关于遗传修饰有机体的商业种植、交易和紧急食品救援的政策。

ACTESA 高级生物技术政策顾问Getachew Belay博士称,COMESA致力于帮助成员国持续建立研究所和规章制度,以引导生物技术在农业中的应用。

埃塞俄比亚环境保护和林业部长代表在会议开场致辞中强调了生物技术在缓和农业挑战中的巨大潜力。这些感悟获得与会各成员国领导的共鸣。

COMESA区域生物技术和生物安全政策实施计划旨在将COMESA生物技术和生物安全政策转化为有效的、区域性的实施项目。计划的全部目标是支持成员国实现愿望,通过商业种植转基因作物、交易转基因技术产品和处理含遗传修饰成分的紧急救援食品等途径,成为全球生物技术产业的积极参与者。

计划将以持续先进的方式,进行认知强化和外展活动。该计划也设想了区域生物安全风险评估机制。这都依赖COMESA生物技术和生物安全专家小组和COMESA生物安全风险评估和管理办公室的建立和有效运行。该计划将确保成员国水平的生物安全管理、生物技术研究 and 产品开发/测试的能力建设。

有关COMBIP更多信息,请联系Getachew Belay博士:gbelay@comesa.int.

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美洲

新研究揭示植物如何脱落花朵

[[返回页首](#)]

密苏里大学研究者开展的一项新研究报告了植物的脱落机制,即植物管理如何、何时脱落枝叶的过程。脱落早期阶段包括细胞特定层面的改变,即所谓脱落区域,位于花朵的基底。当花朵成熟时,这层的细胞开始沿着整个区域彼此分离,在花朵底部和花瓣之间形成明显裂缝。随着裂缝加大,花瓣随即掉落。

花朵脱落必需的一个基因HAESA活性增强。以往研究显示,从花蕾开放到脱落的大约2天时间,这个基因的活性增加了27倍。研究团队发现过表达特定调节蛋白的植物不会激活HAESA,也不会落花。

结果表明发现的此蛋白质是阻止HAESA表达的负向调节子。该蛋白质也作为分子“开关”,负责过程的开关,这种正反馈循环在脱落过程中非常重要。

更多研究细节,请阅读新闻:[University of Missouri](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

美国环保署在更多州批准使用ENLIST DUO除草剂

[[返回页首](#)]

美国环境保护署(EPA)通过了陶氏益农的Enlist Duo除草剂在其他州的使用,包括阿肯色州、堪萨斯州、路易斯安那州、明尼苏达州、密苏里州、密西西比州,内布拉斯加州、俄克拉荷马州和北达科他州。去年,在伊利诺伊州、印第安纳州、爱荷华州、俄亥俄州、南达科他州和威斯康辛州通过该除草剂的使用。陶氏称,利用Colex-D™技术的Enlist Duo结合了草甘膦和新2,4-D胆碱的性能,能够更好地控制玉米和大豆田间的野草。

阅读新闻,请点击:[Dow AgroSciences](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究显示水稻能够从其他植物借用更强的免疫力

[[返回页首](#)]



加州大学戴维斯分校(UC Davis)的新研究表明,当水稻接受了来自完全不同植物品种的受体蛋白后,水稻自身免疫力能够被进一步加强。

在Benjamin Schwessinger领导下,UC Davis研究团队成功将免疫受体的基因从模式生物拟南芥转移到水稻。随后该基因在水稻中表达,并且产生相应的免疫受体蛋白,该蛋白能够检测到水稻白叶枯菌,这是一类重要水稻细菌疾病。

研究显示通过遗传工程从拟南芥引入水稻的受体能够利用水稻自身的免疫信号机制,引发水稻更强烈的对抗入侵细菌的防御免疫应答。

更多细节,请阅读新闻:[UC Davis website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

科学家将橡胶生产指向刺莴苣

[[返回页首](#)]

华盛顿州立大学的科学家在刺莴苣的遗传密码中发现了一个区域与橡胶生产有关。这一发现可能被用来开发改良品种,为橡胶生产提供原材料。

刺莴苣是常见野草,是栽培莴苣的野生亲缘和祖先。当刺莴苣的茎被损伤时,会产生乳白色的液体或者乳胶。这种物质是自然乳胶经济可行的来源。因此,华盛顿州立大学野草专家Ian Burke及其同事展开研究以探明橡胶生产的遗传机制。从刺莴苣的各类样本中,他们鉴定了与乳胶形成和其他重要生长性状相关的遗传标记。

阅读新闻,请点击:[Washington Statue University](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]



亚太地区

PUN1-编码蛋白质决定辣椒中辣椒素的水平

[[返回页首](#)]

辣椒素类物质,包括辣椒素,是辣椒辛辣味道的来源。但是,辣椒素的合成至今未被表征。转氨酶(*pAMT*)和辛辣基因1(*Pun1*)的蛋白质被认为催化通路中的最后一步。日本北海道大学Chikara Masuta合成了Pun1抗体,研究Pun1在辣椒素合成中如何工作。

在体外辣椒素合成中添加Pun1抗体抑制了通路。在Pun1下调的组织中,Pun1蛋白质和辣椒素的水平下降。辣椒栽培种的分析揭示辣椒素的高水平伴随着*pAMT*和*Pun1*高水平的表达。

深入分析显示了在辛辣和非辛辣栽培种之间,辣椒素前体香草己胺的不同水平。香草己胺水平在辛辣栽培种中很低,可能因为其快速转化为辣椒素;而在非辛辣品种中含量高,因为缺乏Pun1。

更多信息,请阅读研究全文:[BioMed Central](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

转基因玉米种子引入越南农民田间

[[返回首页](#)]



Dekalb 越南公司在南部省份同奈省启动首次综合知识转化以向农民介绍遗传修饰玉米种子。该项目旨在带给越南农民生命中第一次机会,利用拥有野草管理和昆虫保护性状的种子种植玉米。农民也有望将知识传播给成千上万的农民伙伴,以更好抓住生产的潜力,使农业耕种更加稳定和有益。

首批在自己田地种植转基因玉米的越南玉米农民Nguyen Hong Lam称,“我个人的经验来说,传统玉米种子和转基因玉米的生产力在体积量上大体相同,但是后者的质量好一些。”他也分享了种植转基因玉米种子使他每公顷降低杀虫剂、除草剂和劳力成本大约越南盾300万元(合150美元)。

更多信息,请浏览:[Vietnam Investment Review](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

欧洲

葡萄浆果颜色变异被鉴定

[[返回首页](#)]

法国国家农业研究所(INRA)的Frédérique Pelsy领导欧洲研究者开展了一项研究,探查克隆多态性导致葡萄浆果颜色变异的原因。浆果颜色变异导致花青素损失,这是一种在葡萄中含量丰富的红色色素。研究者在研究中使用了Pinot,这是在酿酒中常用一种古老葡萄树品种。

通过检查超过30个Pinot克隆中的突变,他们发现葡萄浆果颜色变异由染色体重置和缺失引起。

研究细节,请浏览:[PLoS Genetics](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

研究

鉴定棉花基因组中SNP的新策略

[[返回首页](#)]

在研究植物遗传变异和其他研究中,利用单核苷酸多态性(SNP)作为标记非常有益。但是,当研究拥有复杂基因组的植物时,例如棉花,鉴定和观察SNP十分困难。德州农工大学和美国农业部研究局的研究者开发出一种新策略,使鉴定棉花基因组的SNP变得容易。通过使用Illumina下一代测序平台,在4个棉花品种的限制酶切DNA中,总共收集了5400万序列。然后,通过生物信息学软件过滤,堆叠,产生超过20000棉花新SNP组合。这个策略将有利于植物遗传图谱、连锁和遗传多样性研究,也可以应用于其他拥有复杂基因组的植物品种。

有关研究的更多信息,请浏览:[BioOne's website](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

定向基因敲除改良马铃薯的冷藏性状

[[返回首页](#)]

冷藏马铃薯块茎被用来延长收割后的保存期限。但是,也会刺激还原糖的累积。经过高温处理后,这些糖会导致马铃薯制品发苦,并含有高水平致癌物质丙烯酰胺。Cellestis植物科学公司的Feng Zhang团队利用RNA干扰技术沉默液泡转化酶基因(*Vlnv*)以降低这些还原糖的生成。

团队利用转录激活效应物核酸酶(TALENs)敲除商业马铃薯品种Ranger Russet中的*Vlnv*。分离得到的18个修饰植物中,有5个其所有*Vlnv*等位基因都有突变。*Vlnv*全部敲除的植物的块茎中检测不到还原糖,加工的薯条中丙烯酰胺下降,细微着色。

这些结果提供了利用TALENs快速改良商业化同源四倍体马铃薯品系性状的一个框架。

更多信息,请阅读文章:[Plant Biotechnology Journal](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]

酵母ATG6基因的小麦同系物参与自噬和白粉病免疫力

[[返回页首](#)]

ATG6蛋白是多效蛋白,主要功能是自噬和参与磷脂酰肌醇信号通路。拟南芥ATG6调节正常的植物生长、花粉发育和发芽,以及植物对生物及非生物胁迫的应答。但是,ATG6在小麦中的功能仍未被研究。

中国天津师范大学的Huazhong Wang领导的研究团队在小麦中鉴定了3个ATG6基因:*TaATG6a*、*-6b* 和 *-6c*。*TaATG6*基因的表达恢复了*atg6*突变酵母中自噬小体的累积,同时*TaATG6*敲除植物显示自噬损伤和异常生长。

研究发现这些基因的表达被非生物因子和小麦白粉病菌诱导。深入分析揭示在*Pm21*触发的白粉病抗性应答中,*TaATG6s*发挥微弱正向作用。

更多信息,请阅读全文:[BioMed Central](#).

[[发送好友](#) | [点评本文](#)]